

**ANALISIS BEBAN MENTAL MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UMS
SAAT DILAKSANAKAN PEMBELAJARAN DARING SELAMA
PANDEMI DENGAN METODE RATING SCALE MENTAL EFFORT
(RSME)**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I
pada Jurusan Teknik Industri**

Oleh:

VINA ANGGRAINI

D 600 170 030

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS BEBAN MENTAL MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UMS SAAT DILAKSANAKAN PEMBELAJARAN DARING SELAMA PANDEMI DENGAN METODE RATING SCALE MENTAL EFFORT (RSME)

PUBLIKASI ILMIAH

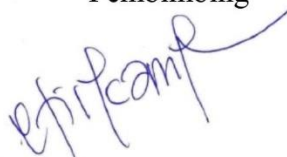
oleh:



VINA ANGGRAINI
D 600 170 030

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen
Pembimbing



Ir. Etika Muslimah, S.T., M.T., MM
NIK.890

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS BEBAN MENTAL MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UMS SAAT DILAKSANAKAN PEMBELAJARAN DARING SELAMA PANDEMI DENGAN METODE RATING SCALE MENTAL EFFORT (RSME)

OLEH

VINA ANGGRAINI

D600170030

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Fakultas Teknik
Pada hari Jum'at, 23 Juli 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Ir. Etika Muslimah, S.T., M.T., M.M
(Ketua Dewan Penguji)
2. Ir. Much. Djunaidi, S.T., M.M.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Ir. Mila Faila Sufa, S.T., M.T
(Anggota II Dewan Penguji)

()
()
()

Dekan,




Rois Fatoni, S.T., M.Sc., Ph.D.

NIK. 892

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 23 Juli 2021

Penulis



VINA ANGGRAINI
D600170030

ANALISIS BEBAN MENTAL MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UMS SAAT DILAKSANAKAN PEMBELAJARAN DARING SELAMA PANDEMI DENGAN METODE *RATING SCALE MENTAL EFFORT* (RSME)

Abstrak

Pandemi COVID-19 atau yang lebih sering dikenal dengan istilah pandemi coronavirus merupakan salah satu permasalahan yang sedang dihadapi oleh bangsa Indonesia saat ini. Hal ini menyebabkan pemerintah Indonesia dalam memutuskan rantai penyebaran COVID-19 membuat berbagai kebijakan, termasuk membuat kebijakan untuk melakukan segala kegiatan secara daring, salah satu contohnya yaitu pada dan kegiatan belajar mengajar. Perubahan pola yang terjadi pada proses kegiatan belajar mengajar tersebut menimbulkan beban kerja mental dikalangan mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat beban mental mahasiswa fakultas teknik UMS, mengetahui apakah terdapat perbedaan tingkat beban mental dan memberikan usulan perbaikan guna mengurangi beban mental pada mahasiswa. Metode yang digunakan ialah *Rating Scale Mental Effort* (RSME) dan uji Kruskal Wallis. Hasil dari penelitian yaitu urutan tingkat beban mental mahasiswa FT UMS dari yang tertinggi yaitu indikator kesulitan kerja, yang kedua yaitu indikator performansi kerja, ketiga yaitu usaha mental kerja, keempat yaitu beban mental kerja, selanjutnya kegelisahan kerja dan terakhir yaitu kelelahan kerja, kemudian terdapat perbedaan signifikan tingkat beban mental antara program studi satu dengan yang lain pada masing-masing indikator yaitu terdapat pada indikator beban kerja mental dan performansi kerja, serta diperoleh beberapa strategi perbaikan peneliti yang dapat digunakan untuk mengurangi tingkat beban mental mahasiswa FT UMS. Sehingga hasil dari penelitian dapat digunakan sebagai evaluasi oleh civitas akademik FT UMS, untuk mengurangi tingkat beban mental yang dialami oleh mahasiswa FT UMS.

Kata Kunci : Beban Mental, *Rating Scale Mental Effort*, Pembelajaran Daring

Abstract

The COVID-19 pandemic or more commonly known as the coronavirus pandemic is one of the problems currently being faced by the Indonesian people. This has caused the Indonesian government to break the chain of the spread of COVID-19 to make various policies, including making policies to carry out all activities online, one example of which is teaching and learning activities. Changes in patterns that occur in the process of teaching and learning activities cause mental workload among students. This study aims to measure the level of the mental load of UMS engineering students, find out whether there are differences in the level of mental load, and provide suggestions for improvements to reduce the mental burden on students. The method used is the *Mental Effort Rating Scale* (RSME) and the Kruskal Wallis test. The results of the study are the order of the level of the mental load of FT UMS students from the highest, namely the indicator of work difficulty, the second is the work performance indicator, the third is the mental effort of work,

the fourth is the mental workload, then work anxiety and the last is work fatigue, then there are differences Significant level of mental load between study programs with each other on each indicator that is contained in indicators of mental workload and work performance, as well as obtained several research improvement strategies that can be used to reduce the level of the mental load of FT UMS students. So that the results of the research can be used as an evaluation by the academic community of FT UMS, to reduce the level of mental burden experienced by FT UMS students.

Keywords: Mental Burden, Rating Scale Mental Effort, Online Learning

1. PENDAHULUAN

Pandemi COVID-19 atau yang lebih sering dikenal dengan istilah pandemi coronavirus merupakan salah satu permasalahan yang sedang dihadapi oleh bangsa Indonesia saat ini. Virus ini telah dinyatakan sebagai wabah oleh WHO (The World Health Organization) pada tanggal 2 Januari 2020. Hal ini menyebabkan pemerintah Indonesia dalam memutus rantai penyebaran COVID-19 membuat berbagai kebijakan, seperti pembatasan jam malam, penutupan berbagai tempat wisata, pembatasan akses keluar kota, karantina mandiri, social distancing, serta adanya kebijakan untuk melakukan segala kegiatan secara daring salah satu contohnya yaitu pada dan kegiatan belajar mengajar.

Pembelajaran daring adalah proses kegiatan belajar mengajar dengan memanfaatkan berbagai *platform* teknologi untuk menunjang proses pembelajaran, yang dapat dilakukan dengan jarak jauh dengan menggunakan berbagai perangkat *device* (Hoi dkk., 2018). Menurut halaman resmi dari news.detik.com pembelajaran daring memiliki banyak keunggulan dalam tahap pelaksanaannya, sehingga pembelajaran daring diharapkan dapat berjalan secara beriringan, berkelanjutan dengan pembelajaran konvensional, dimana beberapa instansi pemerintah, yayasan, dan instansi pendidikan saat ini sedang gencar-gencarnya meningkatkan kemampuan untuk tetap melaksanakan pembelajaran daring secara berkelanjutan agar tidak berhenti atau ditiadakan setelah selesainya pandemi COVID-19 ini (Fathurrohman, 2020). Pembelajaran daring mengubah pola kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan tatap muka dialihkan dengan pembelajaran jarak jauh, kebijakan ini dikeluarkan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia dan harus diterapkan di seluruh lembaga pendidikan yang ada di Indonesia, termasuk juga diterapkan di perguruan tinggi Universitas Muhammadiyah Surakarta khususnya pada Fakultas Teknik .

Perubahan pola yang terjadi pada proses kegiatan belajar mengajar tersebut menimbulkan beban kerja mental dikalangan mahasiswa (Febrilliandika & Nasution, 2020). Beban kerja mental dapat diartikan sebagai selisih yang terjadi antara tuntutan beban kerja dengan kapasitas maksimal beban mental seseorang saat melakukan suatu pekerjaan atau tugas dalam kondisi termotivasi (Johnson & Widyanti, 2011). Beban kerja mental yang berlebihan akan memberi dampak yang buruk terhadap tubuh, seperti dapat memicu stres kerja (Sugiyono dkk, 2018). Stres dan beban kerja terkait dengan tuntutan pekerjaan merupakan faktor utama yang dapat mengancam kesehatan dan kebugaran individu, hal ini telah diidentifikasi bahwa beban kerja mental yang tinggi dalam suatu pekerjaan akan menurunkan kinerja seseorang, mengakibatkan gangguan memori, mudah tersinggung, dan dapat mengurangi kapasitas seseorang dalam melakukan pekerjaan khususnya dalam kegiatan belajar (Ghanbary Sartang dkk, 2016).

Berbagai keluhan yang dialami oleh mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta akibat perubahan pola pembelajaran yang berlaku dapat dilihat pada *press realese* hasil kuesioner program kerja organisasi mahasiswa Fakultas Teknik yaitu terkait dengan evaluasi sistem pelaksanaan kuliah daring (*online*) yang dilakukan oleh Komisi IV Advokasi Dewan Perwakilan Mahasiswa Fakultas Teknik bersama dengan Departemen Kajian Strategi dan Advokasi Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta yang dilaksanakan pada tanggal 19 sampai dengan 22 April 2020, dan diperoleh hasil yaitu sebesar 17.3% responden yang merasa tidak puas dengan sistem perkuliahan online yang sedang berjalan, kemudian terdapat 46% responden merasa kurang puas dan sebanyak 31.9% responden yang merasa cukup puas dengan sistem perkuliahan daring yang diterapkan di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta. Responden kuesioner tersebut terdiri dari 661 responden yang berasal dari 6 program studi yang ada di Fakultas Teknik yaitu program studi Teknik Sipil, Teknik Mesin, Teknik Elektro, Arsitektur, Teknik Kimia, dan Teknik Industri. Keluhan yang dialami oleh mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta yaitu sebagian besar mahasiswa merasa penat akibat banyaknya tugas yang diberikan selama kuliah daring, sulitnya manajemen waktu, materi yang disampaikan kurang dan sukar dipahami oleh mahasiswa, serta

tingkat kecemasan dan kekhawatiran mahasiswa meningkat pada saat kuliah *online* khususnya pada penggunaan aplikasi yang rawan di *hack* dan jaringan yang sering hilang pada saat pelaksanaan kuliah maupun pengumpulan tugas. Berdasarkan uraian tersebut, maka diperlukan sebuah penelitian yang berkaitan dengan tingkat beban mental mahasiswa Fakultas Teknik pada saat melaksanakan kegiatan pembelajaran *online* selama pandemi COVID-19.

Salah satu alat untuk mengukur beban kerja mental yaitu dengan menggunakan metode RSME (Pandiang dkk, 2019). Metode ini lebih dikenal dengan metode penilaian subjektif (E. P. Susanto, 2018),. Pengukuran beban kerja mental menggunakan metode RSME masih relevan digunakan hingga saat ini di berbagai bidang ataupun insitusi, hal ini dapat dilihat pada penelitian terhadap pembelajaran online yang dilakukan menggunakan metode *synchronous* dan *asynchronous*, memiliki tingkat beban mental yang tinggi dikalangan mahasiswa berdasarkan analisis hasil dari kuisisioner RSME (Didin dkk, 2020). Selain itu dalam instansi kesehatan penelitian beban mental menggunakan metode RSME didapatkan bahwa tuntutan pekerjaan yang tinggi untuk mendapatkan kualitas pelayanan yang baik menimbulkan beban mental dikalangan perawat (Joh, 2019). Tuntutan kerja yang melebihi kapasitas seseorang akan memberikan dampak *overstress*, kemudian sebaliknya jika tuntutan kerja lebih rendah dari kapasitas seseorang maka akan berdampak pada rasa jenuh dan mengakibatkan *understress* (Febrilliandika & Nasution, 2020). Hal ini dapat dilihat pada tingkat kelelahan kerja mahasiswa Universitas Sangga Buana dalam melaksanakan pembelajaran daring dalam masa COVID-19, yang disebabkan karena kuantitas tugas yang diberikan tidak sebanding dengan tuntutan waktu dalam pengumpulan tugas (S. Susanto & Azwar, 2020).

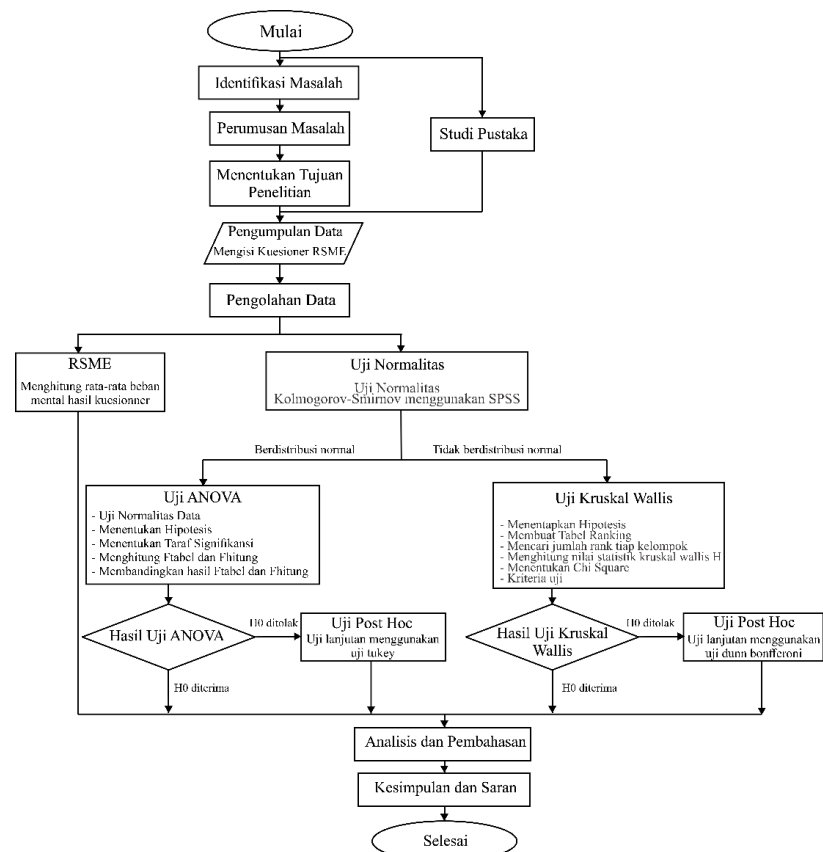
Penelitian ini bertujuan untuk mengukur beban kerja mental mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta saat melaksanakan pembelajaran daring di tengah pandemi COVID-19, dengan menggunakan metode *Rating Scale Mental Effort* (RSME), dan mengetahui apakah terdapat perbedaan tingkat beban mental dan memberikan usulan perbaikan guna mengurangi beban mental pada mahasiswa.

2. METODE

2.1 Objek Penelitian

Populasi dari penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta yang masih aktif mengikuti pembelajaran *online* di semester genap 2020/2021 dengan total mahasiswa yaitu 3.662 mahasiswa yang terdiri dari 6 program studi angkatan 2018 s/d 2020 (sumber : Starakreditasi.ums.ac.id). Responden penelitian ini ditentukan dengan metode slovin dengan tingkat *margin error* sebesar 0,05, maka didapatkan jumlah responden sebanyak 362 minimal responden yang kemudian dibagi sama banyak pada setiap kelompoknya, hal ini dikarenakan perlakuan pada masing-masing kelompok mendapatkan perlakuan yang berbeda, sehingga jumlah sampel pada masing-masing kelompok lebih baik memiliki jumlah yang sama, untuk mendapatkan tingkat akurasi yang lebih baik.

2.2 Prosedur Penelitian



Gambar 1. Flowchart Kerangka Penelitian Masalah

2.2.1 Identifikasi masalah

Identifikasi permasalahan dilakukan dengan menemukan dan menjelaskan permasalahan yang ditemukan.

2.2.2 Studi Pustaka

Studi pustaka digunakan untuk memperoleh informasi dan data pendukung penelitian, proses pengumpulan informasi, data dan referensi dilakukan untuk memperkuat hasil penelitian.

2.2.3 Perumusan Masalah

Setelah melalui tahap identifikasi permasalahan, kemudian melakukan analisa rumusan masalah yang dialami oleh mahasiswa FT UMS angkatan 2018 s/d 2020 terkait dengan beban mental yang dialami selama dilakukannya pembelajaran secara daring dengan menggunakan metode *Rating Scale Mental Effort* (RSME).

2.2.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ditentukan berdasarkan pada permasalahan yang diangkat.

2.2.5 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan secara *online* dengan memanfaatkan *platform google form* dalam pengisian kuisioner, pengambilan data secara *online* dilakukan untuk meminimalisir terjadinya kontak fisik dengan responden ditengah kondisi pandemi COVID-19. Jumlah sampel minimal untuk mengisi kuisioner ini ialah sebanyak 366 sampel yang terdiri dari 6 program studi yang ada di Fakultas Teknik . Dimensi pengukuran dari RSME ini adalah asumsi dari peneliti yang disesuaikan dengan pekerjaan responden dan mengarah pada usaha mental mahasiswa pada saat dilaksanakannya pembelajaran *online*, serta menggunakan acuan kuesioner evaluasi sistem perkuliahan *online* yang diadakan oleh DPM FT UMS dan BEM FT UMS. Indikator tersebut terdiri dari 6 indikator pengukuran yaitu :

Tabel 1. Keterangan Indikator *Rating Scale Mental Effort* (RSME)

No	Indikator	Keterangan
1	Beban Mental Kerja	Ukuran pada banyaknya aktivitas pekerjaan yang dilakukan selama kuliah, seperti menghitung, mengingat, menghafal, menganalisis dan lain-lain.
2	Kesulitan Kerja	Ukuran pada tingkat kerumitan atau kesukaran pekerja dalam menjalankan aktivitasnya, seperti pemahaman materi yang diberikan oleh dosen.

No	Indikator	Keterangan
3	Performasi Kerja	Ukuran pencapaian atau tingkat keberhasilan dalam menjalankan aktifitas perkuliahan, seperti menyelesaikan tugas dengan tepat waktu.
4	Usaha Mental Kerja	Ukuran tingkat usaha yang dikeluarkan untuk mencapai performasi kerja sesuai dengan yang diharapkan.
5	Kecemasan dan Kegelisahan Kerja	Ukuran pada saat merasakan kecemasan dan tertekan ketika melakukan pekerjaan, seperti rasa khawatir penggunaan aplikasi yang rawan dihack, cemas waktu kehilangan sinyal pada saat terlaksana pembelajaran, dan lain-lain.
6	Kelelahan Kerja	Ukuran tingkat penurunan kondisi seseorang baik dari segi performansi, ataupun ketahanan pada saat melakukan aktivitas, seperti lelah, bosan, mengantuk dan lain-lain.

Sumber : (Pandiangan dkk, 2019), (Nurrianti dkk, 2019) dan (Kakerisa dkk, 2019)

Nilai RSME didapatkan berdasarkan pada enam buah pertanyaan yang mengarah pada indikator usaha mental mahasiswa pada saat melakukan perkuliahan *online*, dimana satu indikator RSME terdiri dari 1 buah pertanyaan yaitu :

- Seberapa berat perkuliahan online yang dilakukan selama terlaksananya pembelajaran *online*? (beban mental kerja)
- Seberapa besar tingkat kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan oleh dosen selama terlaksananya pembelajaran *online*? (kesulitan kerja)
- Bagaimana anda menilai tingkat performansi diri selama terlaksananya pembelajaran *online*? (performansi/kepuasan kerja)
- Menurut anda seberapa besar usaha mental yang anda keluarkan untuk mengikuti kegiatan perkuliahan maupun menyelesaikan tugas sehari-hari selama terlaksananya pembelajaran *online*? (usaha mental kerja)
- Seberapa besar kegelisahan yang anda rasakan selama terlaksananya pembelajaran *online*? (kecemasan dan kegelisahan kerja)
- Seberapa besar kelelahan yang anda rasakan saat mengikuti perkuliahan maupun saat mengerjakan tugas selama terlaksananya pembelajaran *online*? (kelelahan kerja)

2.2.6 Pengolahan Data

Pengolahan data terdiri dari 2 tahap yaitu pengolahan data RSME dan pengolahan data statistic yang terdiri dari Uji Normalitas dan uji ANOVA/uji

Kruskal Wallis. Prosedur uji ANOVA dimulai dari menentukan hipotesis, hipotesis penelitian ini yaitu :

H_0 : Tidak ada perbedaan signifikan tingkat beban mental kerja antar program studi Fakultas Teknik UMS.

H_1 : Terdapat perbedaan signifikan tingkat beban mental kerja antar program studi Fakultas Teknik UMS.

Selanjutnya menentukan taraf nyata sebesar 5% untuk menentukan seberapa besar peluang resiko kesalahan, kemudian menghitung nilai F_{hitung} dan F_{Tabel} dengan menggunakan *software* SPSS atau dengan perhitungan manual menggunakan rumus :

Sumber keragaman	Jumlah kudrat	Derajat bebas	Ragam	F Rasio
Antar Baris	JKB	dk_b	$S_1^2 = \frac{JKB}{dk_b}$	$F_1 = \frac{S_1^2}{S_2^2}$
Antar kolom	JKK	dk_k	$S_2^2 = \frac{JKK}{dk_k}$	$F_2 = \frac{S_2^2}{S_3^2}$
Galat	JKG	$(D K_B) (DK_k)$	$S_3^2 = \frac{JKG}{(dk_k)(dk_b)}$	

Gambar 2. Rumus Uji ANOVA

Sumber :(Hasan, 2015)

Apabila H_0 diterima maka pengujian dicukupkan hingga tahap uji ANOVA, sedangkan apabila H_0 di tolak maka dilanjutkan dengan uji Tukey sebagai uji lanjutan untuk mengetahui variabel yang memiliki perbedaan.

Apabila data tidak berdistribusi normal maka akan dilanjutkan dengan uji non parametrik Kruskall Wallis. tahapan pertama uji kruskal wallis yaitu menentukan hipotesis, selanjutnya menentukan taraf nyata sebesar 5% untuk menentukan seberapa besar peluang resiko kesalahan, kemudian menghitung nilai Asymp. Sig dan alpha dengan menggunakan *software* SPSS atau dengan perhitungan manual menggunakan rumus :

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{i=1}^k \frac{R_i^2}{n_i} - 3(N+1)$$

Gambar 3. Rumus Uji Kruskal Wallis

(Sumber : Junaidi, 2010)

2.2.7 Analisis dan Pembahasan

Analisis dan pembahasan masalah berdasarkan hasil dari pengolahan data dengan menggunakan metode *Rating Scale Mental Effort* (RSME) pada pengukuran beban kerja yaitu terdapat 7 kategori beban kerja mental yaitu tidak ada usaha sama sekali, hampir tidak ada usaha, usaha yang dilakukan sangat kecil, usaha yang dilakukan kecil, usaha yang dilakukan cukup besar, usaha yang dilakukan sangat besar, dan usaha yang dilakukan sangat besar sekali.

Selanjutnya, melakukan analisis hasil uji ANOVA, jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sebaliknya apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Apabila H_0 ditolak maka dilanjutkan dengan uji lanjut. Sedangkan kaidah keputusan pada uji Kruskal Wallis yaitu apabila nilai Asymp. Sig $> \alpha$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, sebaliknya apabila nilai Asymp. Sig $< \alpha$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, apabila H_1 diterima akan dilanjutkan dengan uji lanjutan atau uji Pos Hoc untuk mengetahui letak perbedaan signifikan.

2.2.8 Kesimpulan dan Saran

Penarikan kesimpulan yang dilakukan merupakan tahapan akhir dalam penelitian pada mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta, dengan maksud yaitu menunjukkan jawaban atas tujuan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengumpulan Data

Pengambilan data dilakukan secara online dengan memanfaatkan platform Google Form dalam pengisian kuesioner, untuk meminimalisir terjadinya kontak fisik dengan responden ditengah pandemic COVID-19. Penyebaran kuesioner dimulai pada tanggal 7 Mei 2021 s/d 29 Mei 2021. Pengambilan data dilakukan dengan memberikan informasi terkait dengan prosedur pengisian serta penjelasan setiap indikator pada kuesioner, untuk mempermudah responden dalam melakukan pengisian kuesioner. Masing-masing indikator tersebut kemudian diberi nilai sesuai dengan keadaan yg dirasakan oleh responden, terdiri dari angka 0-150 yang sesuai dengan skala Rating Scale Mental Effort (RSME) dengan beberapa titik acuan yang menggambarkan seberapa besar usaha yang dilakukan, dan didapatkan hasil sebanyak 386 responden kemudian dilakukan seleksi data sehingga didapatkan 366 data yang digunakan dalam penelitian ini, dimana jumlah tersebut telah memenuhi jumlah minimal data responden yang digunakan untuk penelitian ini. Berikut merupakan skala RSME :



Gambar 4. Skala *Rating Scale Mental Effort* (RSME) Adaptasi
Sumber : (Widyanti dkk, 2013)

3.2 Pengolahan Data

3.2.1 Pengolahan Data RSME

Berikut merupakan hasil rekapitulasi nilai rata-rata setiap indikator pada masing-masing program studi :

Tabel 2. Perhitungan Skor RSME Masing-Masing Indikator

Indikator/Prodi	Beban Kerja Mental	Kesulitan Kerja	Performansi Kerja	Usaha Mental Kerja	Kegelisahan Kerja	Kelelahan Kerja
Teknik Sipil	100,72	107,92	109,61	106,00	104,26	91,93
Teknik Mesin	100,18	104,49	91,80	93,39	98,31	82,77
Arsitektur	105,54	104,69	105,02	98,90	100,59	95,82
Teknik Elektro	102,34	109,43	96,93	99,64	95,41	91,57
Teknik Kimia	102,59	107,66	106,10	109,15	99,54	98,44
Teknik Industri	89,48	106,07	101,89	100,98	98,93	88,80

Berdasarkan nilai beban kerja pada masing masing indikator jika diubah dalam bentuk histogram dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5. Histogram Indikator Beban Kerja Mental Mahasiswa FT UMS

Berdasarkan histogram hasil rekapitulasi indikator beban kerja mental mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta dapat disimpulkan bahwa tingkat beban mental program studi Teknik Sipil memiliki nilai rata-rata sebesar 100,72, Teknik Mesin dengan nilai rata-rata sebesar 100,18, Arsitektur dengan nilai rata-rata sebesar 105,54, Teknik Elektro memiliki nilai rata-rata sebesar 102,34, Teknik Kimia memiliki nilai rata-rata sebesar 102,59 dan Teknik Industri dengan nilai rata-rata 89,48.



Gambar 6. Histogram Indikator Kesulitan Kerja Mahasiswa FT UMS

Berdasarkan histogram hasil rekapitulasi indikator kesulitan kerja mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta dapat disimpulkan bahwa tingkat kesulitan kerja program studi teknik sipil memiliki nilai rata-rata sebesar 107,92, teknik mesin dengan nilai rata-rata sebesar 104,49, arsitektur dengan nilai rata-rata sebesar 104,69, teknik elektro memiliki nilai rata-rata sebesar 109,43, teknik kimia memiliki nilai rata-rata sebesar 107,66 dan teknik industri dengan nilai rata-rata 106,07.



Gambar 7. Histogram Indikator Performansi Kerja Mahasiswa FT UMS

Berdasarkan histogram hasil rekapitulasi indikator performansi kerja mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta dapat disimpulkan bahwa tingkat performansi kerja program studi teknik sipil memiliki nilai rata-rata sebesar 109,61, teknik mesin dengan nilai rata-rata

sebesar 91,80, arsitektur dengan nilai rata-rata sebesar 105,02, teknik elektro memiliki nilai rata-rata sebesar 96,93, teknik kimia memiliki nilai rata-rata sebesar 106,10 dan teknik industri dengan nilai rata-rata 101,89.



Gambar 8. Histogram Indikator Usaha Mental Kerja Mahasiswa FT UMS

Berdasarkan histogram hasil rekapitulasi indikator usaha mental kerja mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta dapat disimpulkan bahwa tingkat usaha mental kerja program studi teknik sipil memiliki nilai rata-rata sebesar 106, teknik mesin dengan nilai rata-rata sebesar 93, arsitektur dengan nilai rata-rata sebesar 98,90, teknik elektro memiliki nilai rata-rata sebesar 99,64, teknik kimia memiliki nilai rata-rata sebesar 109,15 dan teknik industri dengan nilai rata-rata 100,98.



Gambar 9. Histogram Indikator Kegelisahan Kerja Mahasiswa FT UMS

Berdasarkan histogram hasil rekapitulasi indikator kegelisahan kerja mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta dapat disimpulkan bahwa tingkat kegelisahan kerja program studi teknik sipil memiliki nilai rata-rata sebesar 104,26, teknik mesin dengan nilai rata-rata sebesar 98,31, arsitektur dengan nilai rata-rata sebesar 100,59, teknik elektro memiliki nilai rata-rata sebesar 95,41, teknik kimia memiliki nilai rata-rata sebesar 99,54 dan teknik industri dengan nilai rata-rata 98,93.



Gambar 10. Histogram Indikator Kelelahan Kerja Mahasiswa FT UMS

Berdasarkan histogram hasil rekapitulasi indikator kelelahan kerja mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta dapat disimpulkan bahwa tingkat kelelahan kerja program studi teknik sipil memiliki nilai rata-rata sebesar 91,93, teknik mesin dengan nilai rata-rata sebesar 82,77, arsitektur dengan nilai rata-rata sebesar 95,82, teknik elektro memiliki nilai rata-rata sebesar 91,57, teknik kimia memiliki nilai rata-rata sebesar 98,44 dan teknik industri dengan nilai rata-rata 88,8.

3.2.2 Uji Statistik

Uji statistik dilakukan dengan menggunakan bantuan software SPSS 25, berikut merupakan langkah-langkah uji normalitas menggunakan SPSS 25 :

a. Uji Normalitas

- 1) Mengatur variabel yang disesuaikan dengan data, dengan masuk pada *variable view*, kemudian mengisi variabel sesuai dengan data, yaitu dengan mengisi pada nama indikator dan Program_studi, kolom label diganti dengan nama indikator dan program studi.
- 2) Mengisi pengkodean pada *values* bagian program studi, kemudian klik ok.
- 3) Memasukkan data yang telah direkap sebelumnya pada microsoft excel pada data *view* pada program SPSS.
- 4) Mengolah data dengan uji normalitas dengan cara mengeklik menu *analyze*, kemudian klik *descriptive statistics* selanjutnya klik *explore*.
- 5) Memindahkan variabel indikator beban mental ke *dependent list*, dan program studi ke *factor list*, kemudian mengeklik *plots* dan memberi ceklis pada *Normality Plots With Test* untuk menguji apakah data

sampel berdistribusi normal atau tidak, kemudian klik *continue* dan selanjutnya klik ok.

6) Muncul hasil *output* uji normalitas pada data yang telah diolah.

Karena *output* dari uji normalitas tidak berdistribusi normal, maka data tidak dapat diolah menggunakan uji parametrik, hal ini dikarenakan asumsi uji parametrik tidak dapat dipenuhi sehingga dapat dilanjutkan dengan uji alternatif yaitu dengan menggunakan uji non parametrik Kruskal Wallis untuk mencari perbedaan tingkat beban mental pada setiap program studi mahasiswa Fakultas Teknik UMS. Berikut merupakan langkah-langkah uji Kruskal Wallis dengan menggunakan SPSS 25:

b. Uji Kruskal Wallis dan Pos Hoc

- 1) Mengolah data dengan uji Kruskal Wallis dengan cara mengeklik *analyze*, kemudian memilih *nonparametric tests*, selanjutnya memilih *independent samples*.
- 2) Mengganti pada bagian *objective* menjadi *custom analysis*, selanjutnya memilih pada dialog *Fields*.
- 3) Memindahkan variabel Beban mental kerja ke dalam *Test Field*, dan variabel program studi ke *groups*, selanjutnya memilih kotak dialog pada *settings*.
- 4) Memilih *customize test* agar dapat menentukan uji non parametrik yang akan digunakan, kemudian memilih Kruskal Wallis 1-way ANOVA, selanjutnya memilih *all pairwise* pada *multiple comparasions*, kemudian klik *run*.
- 5) Muncul hasil *output* uji normalitas pada data yang telah diolah.

3.3 Analisis dan Pembahasan

3.3.1 Analisis RSME

a. Analisis Beban Kerja Mental

Kategori nilai RSME indikator beban kerja mental mahasiswa Fakultas Teknik pada masing-masing program studi :

Tabel 3. Kategori Beban Kerja Mental Mahasiswa Fakultas Teknik

Indikator	Program Studi	Nilai	Kategori
Beban Kerja Mental	Teknik Sipil	100,72	Usaha yang dilakukan cukup besar
	Teknik Mesin	100,18	Usaha yang dilakukan cukup besar
	Arsitektur	105,5	Usaha yang dilakukan sangat besar

Indikator	Program Studi	Nilai	Kategori
	Teknik Elektro	102,34	Usaha yang dilakukan sangat besar
	Teknik Kimia	102,59	Usaha yang dilakukan sangat besar
	Teknik Industri	89,48	Usaha yang dilakukan cukup besar

Berdasarkan rekapitulasi nilai RSME pada indikator beban kerja mental dapat disimpulkan bahwa indikator beban kerja mental tertinggi berada pada program studi arsitektu berdasarkan nilai tersebut dapat dikatakan bahwa aktivitas pekerjaan yang dilakukan selama kuliah pada program studi arsitektur sangatlah padat, hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil wawancara bahwa pada program studi arsitektur kegiatan pembelajaran yang kurang terstruktur serta pemberian tugas besar hampir di semua mata kuliah dengan maksud untuk memaksimalkan pembelajaran namun *deadline* tugas besar yang saling berdekatan membuat mahasiswa program studi arsitektur merasa padat dalam menjalani perkuliahan terutama pada bidang desain dan pemahaman konsep. Kemudian di urutan kedua diduduki oleh program studi teknik kimia, tingginya beban mental mahasiswa teknik kimia disebabkan oleh kegiatan praktikum di teknik kimia yang berjalan secara bersamaan, dalam satu waktu dapat berjalan hingga 3 praktikum sekaligus sehingga mahasiswa teknik kimia merasa tidak ada jeda dalam kegiatan praktikum, selain itu mahasiswa teknik kimia juga merasa bahwa *effort* yang dikeluarkan saat menjalani kegiatan praktikum lebih besar dibandingkan dengan perkuliahan biasa. Urutan ketiga diduduki oleh program studi teknik elektro, tingginya beban mental mahasiswa teknik elektro disebabkan oleh aktivitas perkuliahan yang sedikit namun terdapat pemberian tugas setiap minggunya dengan *deadline* yang singkat. Kemudian urutan keempat yaitu teknik sipil, mahasiswa program studi teknik sipil merasa sudah merasakan perkuliahan yang kondusif, aktivitas perkuliahan di teknik sipil yaitu beberapa kegiatan praktikum yang dilaksanakan secara *hybrid*, pembelajaran secara daring terdapat tugas besar di setiap semesternya. Urutan kelima terdapat pada program studi teknik mesin aktivitas perkuliahan pada program studi teknik mesin dimasa pandemi ini ialah lebih banyak menghabiskan waktu pada praktikum baik secara online maupun *hybrid* dan kegiatan kuliah yang didominasi dengan ilmu eksakta. Kemudian urutan beban kerja mental yang terakhir adalah teknik industri masuk dalam kategori usaha yang dilakukan

cukup besar, aktivitas pekerjaan selama perkuliahan daring di teknik industri yaitu pembelajaran perkuliahan dengan metode sinkron dan asinkron, kemudian kegiatan praktikum yang dilaksanakan secara *online*.

b. Analisis Kesulitan Kerja

Berikut merupakan kategori nilai RSME indikator kesulitan kerja mahasiswa Fakultas Teknik pada masing-masing program studi :

Tabel 4. Kategori Kesulitan Kerja Mahasiswa Fakultas Teknik

Indikator	Program Studi	Nilai	Kategori
Kesulitan Kerja	Teknik Sipil	107,92	Usaha yang dilakukan sangat besar
	Teknik Mesin	104,49	Usaha yang dilakukan sangat besar
	Arsitektur	104,69	Usaha yang dilakukan sangat besar
	Teknik Elektro	109,43	Usaha yang dilakukan sangat besar
	Teknik Kimia	107,66	Usaha yang dilakukan sangat besar
	Teknik Industri	106,07	Usaha yang dilakukan sangat besar

Berdasarkan rekapitulasi nilai RSME pada indikator kesulitan kerja dapat disimpulkan bahwa indikator kesulitan kerja tertinggi berada pada program studi teknik elektro, tingginya nilai kesulitan kerja tersebut disebabkan karena tingkat pemahaman pada mata kuliah yang memerlukan penerapan ilmu praktik tidak dapat dikuasai secara penuh, hal ini dikarenakan mahasiswa tidak dapat mengakses fasilitas serta keterbatasan alat yang dimiliki mahasiswa saat berada di rumah, kemudian sebagian besar dosen hanya mengimprimkan materi melalui platform google classroom dan schology, sehingga memerlukan usaha yang lebih dalam memahami materi yang disampaikan. Kemudian di urutan kedua diduduki oleh program studi teknik sipil masuk dalam kategori usaha yang dilakukan sangat besar, kesulitan kerja yang dialami mahasiswa teknik sipil ialah untuk mata kuliah praktikum hanya diberikan melalui *video offline*, sebagian besar dosen belum memfasilitasi perkuliahan secara dua arah dan hanya memberi materi melalui *platform* schology dan open learning. Urutan ketiga diduduki oleh program studi teknik kimia, tingginya nilai kesulitan kerja mahasiswa teknik kimia yaitu terlalu padatnya jadwal praktikum memnuat mata kuliah dalam perkuliahan menjadi tidak diperdulikan. Kemudian urutan keempat yaitu arsitektur, penyebab tingginya kesulitan kerja mahasiswa arsitektur ialah keterbatasan jumlah zoom premium yang dimiliki oleh prodi, sehingga beberapa mahasiswa tidak dapat mengikuti perkuliahan secara sinkron, dan mahasiswa merasakan beberapa materi sulit untuk dipahami

karena lebih menerapkan pembelajaran mandiri. Urutan kelima terdapat pada program studi teknik mesin termasuk dalam usaha yang dilakukan sangat besar hal ini disebabkan karena memerlukan usaha yang dibutuhkan dalam memahami materi khususnya materi eksakta, sebagian besar dosen hanya mengirimkan materi perkuliahan berupa pdf dan ppt tanpa disertai dengan perkuliahan sinkron. Kemudian yang terakhir adalah teknik industri masuk dalam kategori usaha yang dilakukan sangat besar, penyebab tingginya nilai kesulitan kerja mahasiswa teknik industri yaitu kurangnya interaksi dosen dengan mahasiswa karena terkendala pada keterbatasan waktu pada saat dilaksanakan perkuliahan sinkron, dan kurang maksimal dalam memahami materi praktikum.

c. Analisis Performansi Kerja

Kategori nilai RSME indikator performansi kerja mahasiswa Fakultas Teknik pada masing-masing program studi sebagai berikut :

Tabel 5. Kategori Performansi Kerja Fakultas Teknik

Indikator	Program Studi	Nilai	Kategori
Performansi Kerja	Teknik Sipil	109,61	Usaha yang dilakukan sangat besar
	Teknik Mesin	91,80	Usaha yang dilakukan cukup besar
	Arsitektur	105,02	Usaha yang dilakukan sangat besar
	Teknik Elektro	96,93	Usaha yang dilakukan cukup besar
	Teknik Kimia	106,10	Usaha yang dilakukan sangat besar
	Teknik Industri	101,89	Usaha yang dilakukan sangat besar

Berdasarkan rekapitulasi nilai RSME pada indikator performansi kerja dapat disimpulkan bahwa indikator performansi kerja tertinggi berada pada program studi teknik sipil, penyebab tingginya nilai performansi kerja pada mahasiswa teknik sipil yaitu saat dilaksanakan ujian tengah semester maupun akhir semester waktu pengerjaan ujian disamakan ketika kuliah *offline*, sehingga banyak mahasiswa yang tidak maksimal saat mengerjakan ujian, selain itu dalam pengerjaan tugas banyak mahasiswa yang bergantung pada teman dan joki tugas. Kemudian di urutan kedua diduduki oleh program studi teknik kimia, hal ini dikarenakan mahasiswa teknik kimia merasa sulit dalam penguasaan materi, sehingga dalam menyelesaikan tugas perkuliahan dan mengikuti perkuliahan tepat waktu tidak dapat berlangsung dengan optimal. Urutan ketiga diduduki oleh program studi arsitektur termasuk dalam kategori usaha yang dilakukan sangat besar sistem perkuliahan arsitektur yang belum

terstruktur membuat mahasiswa arsitektur merasa kebingungan saat harus mengumpulkan penugasan sehingga berdampak pada keterlambatan saat pengumpulan tugas yang nantinya mempengaruhi nilai akhir mata kuliah. Kemudian urutan keempat yaitu teknik industri termasuk dalam kategori usaha yang dilakukan sangat besar, tingkat performansi kerja yang tinggi disebabkan karena mahasiswa teknik industri dalam mengerjakan tugas selalu mepet dengan *deadline* yang diberikan oleh dosen, sehingga pada waktu pengunggahan tugas sering terlambat karena terjadi kendala pada jaringan. Urutan kelima terdapat pada program studi teknik elektro termasuk dalam usaha yang dilakukan cukup besar dan yang terakhir adalah teknik mesin masuk dalam kategori usaha yang dilakukan cukup besar, tingkat performansi kerja mahasiswa teknik elektro dan teknik mesin memiliki penyebab yang sama yaitu kurangnya motivasi belajar mahasiswa sehingga mempengaruhi tingkat performansi kerja mahasiswa teknik elektro dan teknik mesin.

d. Analisis Usaha Mental Kerja

Kategori nilai RSME indikator usaha mental kerja mahasiswa Fakultas Teknik pada masing-masing program studi sebagai berikut :

Tabel 6. Kategori Usaha Mental Kerja Mahasiswa Fakultas Teknik

Indikator	Program Studi	Nilai	Kategori
Usaha Mental Kerja	Teknik Sipil	106,00	Usaha yang dilakukan sangat besar
	Teknik Mesin	93,39	Usaha yang dilakukan cukup besar
	Arsitektur	98,90	Usaha yang dilakukan cukup besar
	Teknik Elektro	99,64	Usaha yang dilakukan cukup besar
	Teknik Kimia	109,15	Usaha yang dilakukan sangat besar
	Teknik Industri	100,98	Usaha yang dilakukan cukup besar

Berdasarkan rekapitulasi nilai RSME pada indikator usaha mental kerja dapat disimpulkan bahwa indikator usaha mental kerja tertinggi berada pada program studi teknik kimia, tingkat usaha mental kerja yang tinggi yang dirasakan oleh mahasiswa teknik kimia disebabkan oleh rasa malas yang dialami oleh mahasiswa sehingga membuat semangat belajar mahasiswa teknik kimia menurun, selain itu penyebab semangat belajar menurun ialah kegiatan perkuliahan dirasa tidak dapat mengasah dan meningkatkan *softskill*. Kemudian di urutan kedua diduduki oleh program studi teknik sipil masuk dalam kategori usaha yang dilakukan sangat besar, tingkat usaha mental kerja yang tinggi yang dirasakan oleh mahasiswa teknik sipil disebabkan oleh tidak adanya kebijakan khusus yang diterapkan oleh dosen saat melaksanakan perkuliahan dan

minimnya interaksi membuat mahasiswa menyepelekan perkuliahan sehingga menurunkan performansi dalam perkuliahan. Kemudian program studi teknik industri, teknik elektro, arsitektur dan teknik mesin masuk dalam kategori usaha yang dilakukan cukup besar, tingkat usaha mental kerja yang tinggi yang dirasakan oleh mahasiswa keempat jurusan tersebut memiliki penyebab yang sama yaitu metode pembelajaran yang kurang variatif dan kurangnya fasilitas teknis yang mendukung berdampak pada menurunnya kedisiplinan mahasiswa saat melaksanakan perkuliahan serta menurunnya semangat dalam belajar.

e. Analisis Kegelisahan Kerja

Kategori nilai RSME indikator kegelisahan kerja mahasiswa Fakultas Teknik pada masing-masing program studi sebagai berikut :

Tabel 7. Kategori Kegelisahan Kerja Mahasiswa Fakultas Teknik

Indikator	Program Studi	Nilai	Kategori
Kegelisahan Kerja	Teknik Sipil	104,26	Usaha yang dilakukan sangat besar
	Teknik Mesin	98,31	Usaha yang dilakukan cukup besar
	Arsitektur	100,59	Usaha yang dilakukan cukup besar
	Teknik Elektro	95,41	Usaha yang dilakukan cukup besar
	Teknik Kimia	99,54	Usaha yang dilakukan cukup besar
	Teknik Industri	98,93	Usaha yang dilakukan cukup besar

Berdasarkan rekapitulasi nilai RSME pada indikator kegelisahan kerja dapat disimpulkan bahwa indikator kegelisahan kerja tertinggi berada pada program studi teknik sipil, penyebab tingginya nilai kecemasan kerja pada mahasiswa program studi teknik sipil yaitu terkait dengan kondisi signal provider yang kurang mendukung sewaktu melaksanakan pembelajaran maupun konsultasi secara *online*. Kemudian di urutan kedua diduduki oleh program studi arsitektur disebabkan karena adanya kendala dengan jaringan yang lemah saat dilaksanakannya perkuliahan secara sinkron dan tidak ada alternatif pengganti untuk mengcover kendala tersebut. Kemudian program studi teknik kimia, teknik industri, teknik mesin dan yang terakhir adalah teknik elektro masuk dalam kategori usaha yang dilakukan cukup besar sama halnya dengan prodi yang lain beberapa mahasiswa program studi teknik kimia, teknik industri dan teknik elektro mengalami kecemasan dan khawatir kehilangan signal ketika melakukan perkuliahan sinkron, unggah tugas dan kuis/ujiian.

f. Analisis Kelelahan Kerja

Kategori nilai RSME indikator kelelahan kerja mahasiswa Fakultas Teknik pada masing-masing program studi sebagai berikut :

Tabel 8. Kategori Kelelahan Kerja Mahasiswa Fakultas Teknik

Indikator	Program Studi	Nilai	Kategori
Kelelahan Kerja	Teknik Sipil	91,93	Usaha yang dilakukan cukup besar
	Teknik Mesin	82,77	Usaha yang dilakukan cukup besar
	Arsitektur	95,82	Usaha yang dilakukan cukup besar
	Teknik Elektro	91,57	Usaha yang dilakukan cukup besar
	Teknik Kimia	98,44	Usaha yang dilakukan cukup besar
	Teknik Industri	88,80	Usaha yang dilakukan cukup besar

Berdasarkan rekapitulasi nilai RSME pada indikator kelelahan kerja dapat disimpulkan bahwa indikator kelelahan kerja tertinggi berada pada program studi teknik kimia, urutan kedua diduduki oleh program studi arsitektur, urutan ketiga diduduki oleh program studi teknik sipil, kemudian urutan keempat yaitu teknik elektro, urutan kelima terdapat pada program studi teknik industri dan yang terakhir adalah teknik mesin masuk dalam kategori usaha yang dilakukan cukup besar, penyebab tingginya nilai pada masing-masing program studi di Fakultas Teknik yaitu pada saat dilaksanakannya perkuliahan mahasiswa program studi teknik kimia, arsitektur, teknik sipil, teknik elektro, teknik industri dan teknik mesin ialah merasakan jenuh, tidak fokus dan bosan saat menjalani perkuliahan dikarenakan durasi perkuliahan yang melebihi waktu, pembelajaran yang kurang variatif dan tidak dapat berinteraksi dengan teman secara langsung, sehingga menimbulkan kelelahan kerja mental.

3.3.2 Output Uji Statistik

Dikarenakan semua data per indikator beban mental pada masing masing program studi dominan tidak normal, maka untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pada masing-masing program studi dilanjutkan dengan uji non parametrik Kruskal Wallis.

Hipotesis :

H_0 : Tidak ada perbedaan signifikan tingkat beban mental kerja antar program studi Fakultas Teknik UMS

H_1 : Terdapat perbedaan signifikan tingkat beban mental kerja antar program studi Fakultas Teknik UMS

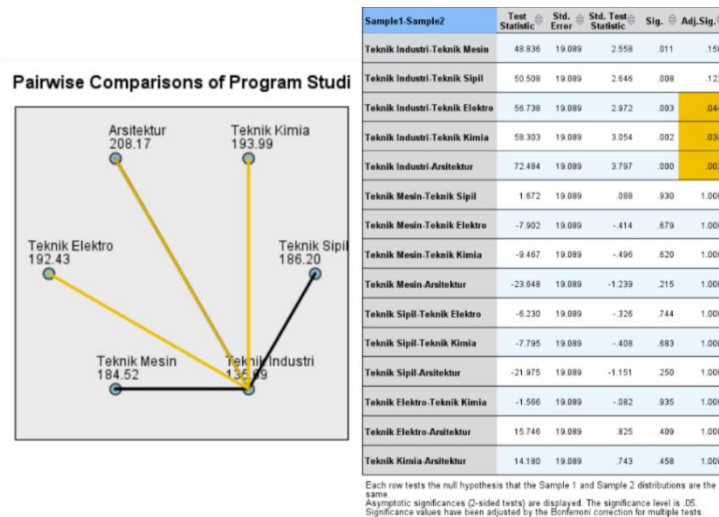
a. Beban Kerja Mental

Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of Beban Mental Kerja is the same across categories of Program Studi.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.005	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Gambar 11. Output Uji Kruskal Wallis Beban Kerja Mental

Berdasarkan *output* tabel *hypothesis test summary*, diketahui bahwa nilai Sig. sebesar $0,005 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan signifikan tingkat beban mental antar program studi pada indikator beban kerja mental mahasiswa FT UMS. Berikut merupakan hasil *output* uji lanjutan untuk mengetahui perbedaan beban kerja mental mahasiswa FT UMS :



Gambar 12. Output Uji Pos Dunn Bonferroni Beban Kerja Mental

Berdasarkan *output pairwise comparisons* diketahui bahwa nilai Sig yang bernilai dibawah 0,05 ialah antara teknik industri dengan teknik elektro, teknik industri dengan teknik kimia, dan teknik industri dengan arsitektur, sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan perlakuan berbeda terdapat pengaruh perbedaan beban kerja mental mahasiswa Fakultas Teknik.

b. Kesulitan Kerja

Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of Kesulitan Kerja is the same across categories of Program Studi.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.331	Retain the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Gambar 13. Output Uji Kruskal Wallis Kesulitan Kerja

Berdasarkan *output* tabel *test statistics*^{a,b}, diketahui bahwa nilai Sig. sebesar $0,331 > 0,05$ sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak, maka dapat dikatakan tidak terdapat perbedaan signifikan tingkat beban mental antar program studi pada indikator kesulitan kerja mental mahasiswa FT UMS.

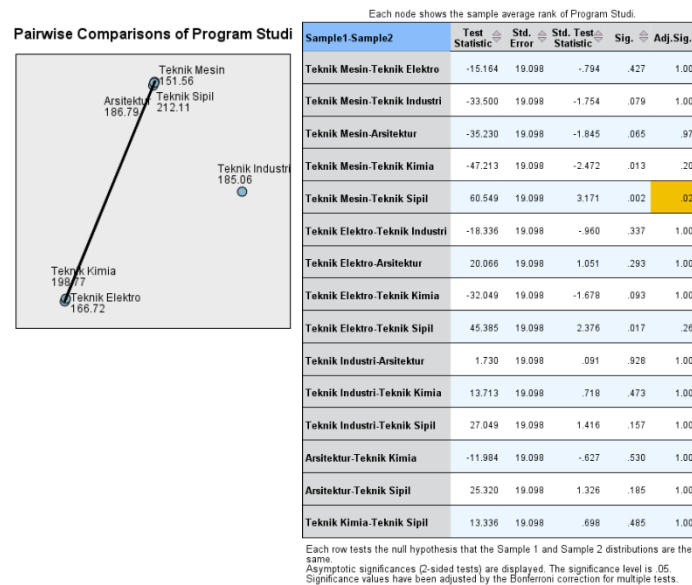
c. Performansi Kerja

Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of Performansi Kerja is the same across categories of Program Studi.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.024	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Gambar 14. *Output* Uji Kruskal Wallis Performansi Kerja

Berdasarkan *output* tabel *test statistics*^{a,b}, diketahui bahwa nilai Sig. sebesar $0,024 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan signifikan tingkat beban mental antar program studi pada indikator Performansi mental mahasiswa FT UMS. Berikut merupakan hasil *output* uji lanjutan untuk mengetahui perbedaan performansi kerja mahasiswa FT UMS :



Gambar 15. *Output* Uji Dunn Bonferroni Performansi Kerja

Berdasarkan *output pairwise comparisons* diketahui bahwa nilai Sig yang bernilai dibawah 0,05 ialah antara teknik mesin dengan teknik sipil, sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan perlakuan berbeda terdapat pengaruh perbedaan beban kerja mental mahasiswa FT.

d. Usaha Mental Kerja

Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of Usaha_Mental is the same across categories of Program_Studi.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.059	Retain the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Gambar 16. *Output* Uji Kruskal Wallis Usaha Mental Kerja

Berdasarkan *output* tabel *test statistics*^{a,b}, diketahui bahwa nilai Sig. sebesar $0,059 > 0,05$ sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak, maka dapat dikatakan tidak terdapat perbedaan signifikan tingkat beban mental antar program studi pada indikator usaha mental kerja mahasiswa FT UMS.

e. Kegelisahan Kerja

Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of Kegelisahan Kerja is the same across categories of Program Studi.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.555	Retain the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Gambar 17. *Output* Uji Kruskal Wallis Kegelisahan Kerja

Berdasarkan *output* tabel *test statistics*^{a,b}, diketahui bahwa nilai Sig. sebesar $0,555 > 0,05$ sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak, maka dapat dikatakan tidak terdapat perbedaan signifikan tingkat beban mental antar program studi pada indikator kegelisahan kerja mahasiswa FT UMS.

f. Kelelahan Kerja

Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of Kelelahan_Kerja is the same across categories of Program_Studi.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.149	Retain the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Gambar 18. *Output* Uji Kruskal Wallis Kelelahan Kerja

Berdasarkan *output* tabel *test statistics*^{a,b}, diketahui bahwa nilai Sig. sebesar $0,149 > 0,05$ sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak, maka dapat dikatakan tidak terdapat perbedaan signifikan tingkat beban mental antar program studi pada indikator kelelahan kerja mahasiswa FT UMS.

3.4 Usulan Perbaikan

a. Sosialisasi dan penerapan SOP perkuliahan daring

Penerapan dan sosialisasi standar operasional prosedur atau biasa disebut dengan SOP menjadi hal penting dalam dilaksanakannya perkuliahan daring,

dimana SOP yang diberlakukan dapat digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan perkuliahan secara daring, agar kegiatan perkuliahan dapat berjalan dengan tertib sehingga tercipta koordinasi yang baik disemua kalangan civitas akademik Fakultas Teknik, dan dapat terkontrol sesuai dengan pelaksanaan penjaminan mutu universitas

b. Membuat reminder jadwal perkuliahan

Membuat pengingat jadwal perkuliahan dapat membantu agar jadwal perkuliahan dapat berjalan sesuai jadwal, hal ini dapat diterapkan oleh dosen dan mahasiswa, sehingga jadwal perkuliahan dapat berjalan sesuai dengan dan tidak terjadi kuliah secara bersamaan dalam satu waktu. Apabila terdapat perubahan jadwal maka dapat didiskusikan antara mahasiswa dan dosen.

c. Membentuk grup belajar

Strategi perbaikan peneliti dalam mengurangi tingkat beban mental mahasiswa FT UMS khususnya pada indikator kesulitan kerja ialah dengan membentuk grup belajar, karena dengan bentuknya grup belajar dapat membuat mahasiswa lebih aktif dalam memecahkan permasalahan dan dapat saling bertukar pikiran, serta dapat mengasah ketrampilan berdiskusi (Shudur, 2019), sehingga strategi ini dapat meminimalisir kesulitan kerja yang dialami oleh mahasiswa FT UMS dalam memahami materi yang disampaikan oleh dosen.

d. *Record* saat perkuliahan sinkron

Strategi perbaikan peneliti dalam mengurangi tingkat beban mental mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta ialah dengan melakukan *record* pada saat perkuliahan sinkron, hal ini digunakan untuk meminimalisir ketika terjadi hilang koneksi ditengah pembelajaran berlangsung, sehingga nantinya dapat mengikuti ketertinggalan materi dengan memutar ulang rekaman *video conference* pada saat perkuliahan sinkron.

e. Mengatur ruang belajar nyaman mungkin

Lingkungan belajar yang kondusif dan nyaman dapat meningkatkan motivasi belajar mahasiswa (Damanik, 2019), sehingga dapat membantu dalam menjaga konsentrasi saat proses pembelajaran. Faktor lingkungan yang mempengaruhi kenyamanan termal yaitu temperatur, pencahayaan dan kebisingan serta faktor

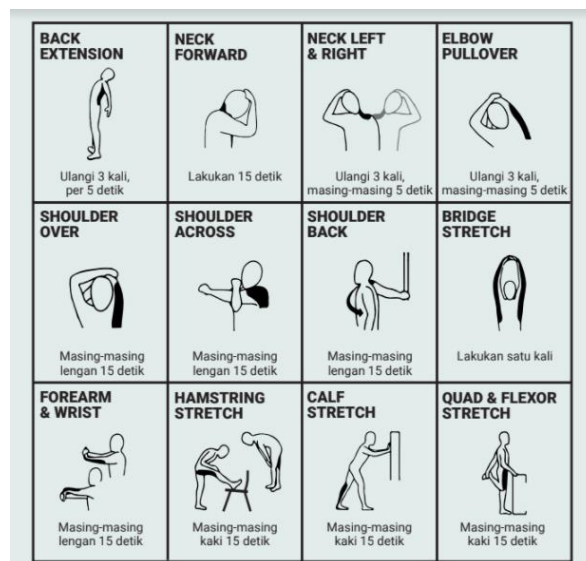
personal yang meliputi aktivitas dan pakaian (Prof. Yassierli, ST., MT., Ph.D. dkk, 2020).

f. Melakukan evaluasi rutin

Melakukan evaluasi rutin baik antar dosen dengan mahasiswa, evaluasi tingkat prodi maupun evaluasi tingkat fakultas. Evaluasi dapat dijadikan media sebagai sarana dalam mengukur tingkat keberhasilan perkuliahan dan dapat mengukur tingkat keberhasilan metode perkuliahan yang selama ini diterapkan oleh masing-masing dosen, serta dapat dihunakan sebagai umpan balik untuk melakukan perbaikan kedepannya agar dapat terwujud pembelajaran daring yang efektif dan efisien.

g. Melakukan peregangan otot disela kegiatan dan istirahat yang cukup

Melakukan peregangan otot dalam waktu 5-10 menit dapat mengurangi resiko terhadap cedera tulang dan otot pada saat melakukan perkuliahan online karena bekerja pada posisi statis dalam waktu yang lama. Peregangan otot dapat dilakukan dengan gerakan seperti gambar 4.26 :



Gambar 19. Gerakan Peregangan Otot

(Sumber : Prof. Yassierli, ST., MT., Ph.D. dkk, 2020)

Kemudian melakukan istirahat selama 15 menit setiap 2 jam kerja, serta melakukan istirahat pada mata dengan teknik 20-20-20, yaitu istirahat selama 20 detik setiap 20 menit sekali dengan cara melihat objek jauh yang memiliki jarak 20 kaki (6 meter) (Prof. Yassierli, ST., MT., Ph.D. dkk., 2020).

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengumpulan, pengolahan dan analisis data dengan menggunakan metode RSME dan uji statistik pada mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Urutan tingkat beban mental mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta dari yang tertinggi yaitu indikator kesulitan kerja, yang kedua yaitu indikator performansi kerja, ketiga yaitu usaha mental kerja, keempat yaitu beban mental kerja, selanjutnya kegelisahan kerja dan terakhir yaitu kelelahan kerja.
- b. Perbedaan signifikan tingkat beban mental antara program studi satu dengan yang lain pada masing-masing indikator yaitu terdapat pada indikator beban kerja mental dan performansi kerja.
- c. Strategi perbaikan peneliti dalam mengurangi tingkat beban mental mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta ialah dengan menerapkan dan mensosialisasikan SOP perkuliahan daring, membuat pengingat jadwal perkuliahan, membentuk grup belajar, merekam berjalannya perkuliahan sinkron, mengatur lingkungan belajar senyaman mungkin, mengadakannya evaluasi rutin antar mahasiswa dan dosen saat perkuliahan serta melakukan peregangan otot disela kegiatan diimbangi dengan istirahat yang cukup.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian peneliti dapat memberikan saran terkait dengan tema yang diangkat yaitu :

- a. Usulan perbaikan yang telah disusun oleh peneliti dapat dipertimbangkan oleh civitas akademika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- b. Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi penelitian selanjutnya, serta dapat dikembangkan dengan mengetahui penyebab dari perbedaan tingkat beban mental yang terjadi pada mahasiswa FT UMS.

PERSANTUNAN

Penulisan dalam menyelesaikan artikel publikasi ini banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak yang terlibat, maka dari itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT
2. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberi doa dan dukungannya.
3. Ibu Ir. Etika Muslimah, S.T., M.T., M.M. selaku dosen pembimbing dalam penyusunan laporan tugas akhir dan artikel publikasi ini.
4. Serta seluruh pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu dan memberi dukungan kepada peneliti dalam menyelesaikan tugas akhir penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Damanik, B. E. (2019). Pengaruh Fasilitas Dan Lingkungan Belajar Terhadap Motivasi Belajar. *Publikasi Pendidikan*, 9(1), 46. <https://doi.org/10.26858/publikan.v9i1.7739>
- Didin, F. S., Mardiono, I., & Yanuarso, H. D. (2020). Analisis Beban Kerja Mental Mahasiswa saat Perkuliahan Online Synchronous dan Asynchronous Menggunakan Metode Rating Scale Mental Effort. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 13(1), 49–55.
- Fathurrohman, M. (2020). Menuju Pembelajaran Daring Berkelanjutan. *DetikNews*. <https://news.detik.com/kolom/d-4999564/menuju-pembelajaran-daring-berkelanjutan>
- Febrilliandika, B., & Nasution, A. E. (2020). PENGUKURAN BEBAN KERJA MENTAL KULIAH DARING MAHASISWA TEKNIK INDUSTRI USU DENGAN METODE NASA-TLX. *Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC*, 13(November), 1–7.
- Ghanbary Sartang, A., Ashnagar, M., Habibi, E., & Sadeghi, S. (2016). Evaluation of Rating Scale Mental Effort (RSME) effectiveness for mental workload assessment in nurses. *Journal of Occupational Health and Epidemiology*, 5(4), 211–217. <https://doi.org/10.18869/acadpub.johe.5.4.211>
- Hasan, M. R. (2015). ANALISA PENGARUH VARIASI PUTARAN SPINDEL DAN VARIASI GERAKAN MAKAN TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN PEMBUBUTAN DALAM MATERIAL ST50. *Universitas Islam Malang*, 5. <http://riset.unisma.ac.id/index.php/jts/article/view/638/628>
- Hoi, S. C. H., Sahoo, D., Lu, J., & Zhao, P. (2018). Online learning: A comprehensive survey. *ArXiv*, 1, 1–100.
- Joh, I. (2019). Validity and Reliability of Rating Scale Mental Effort , Integrated Workload Scale , and Overall Workload Scale in Iran. *International Journal*

Of Occupational Hygiene.

- Johnson, A., & Widyanti, A. (2011). Cultural influences on the measurement of subjective mental workload. *Ergonomics*, 54(6), 509–518. <https://doi.org/10.1080/00140139.2011.570459>
- Junaidi, J. (2010). Statistik Uji Kruskal-Wallis. *Fakultas Ekonomi Universitas Jambi, June*, 1–5.
- Kakerisa, A. L., Soleman, A., & Prasetyo, B. R. A. (2019). ANALISIS BEBAN MENTAL KERJA DAN FISIK KARYAWAN PADA LANTAI PRODUKSI DENGAN METODE NASA-TLX DAN CARDIO VASCULAR LOAD (STUDI KASUS : PT. FAJAR UTAMA INTERMEDIA CABANG AMBON). *ARIKA*, 13(1).
- Nurrianti, R., Ujetika, N. S., & Imran, R. A. (2019). Perbandingan Analisis Pengukuran Beban Kerja Psikologis pada Perawat Menggunakan Metode NASA-TLX dan RSME. *Seminar Nasional Teknik Industri 2019*, 33–41. <internal-pdf://0.0.1.29/275336.html>
- Pandiangan, S. H., Mahachandra, M., & Handayani, N. (2019). Analisis Beban Kerja Mental Divisi HR & GA PT . Pertamina Transkontinental Dengan Metode Rating Scale Mental Effort. *Seminar Nasional Teknik Industri Universitas Gadjah Mada*, 42–46.
- Prof. Yassierli, ST., MT., Ph.D., C., Dr.Eng. Titis Wijayanto, ST., M. D., Dewi Hardiningtyas, ST., MT., M., Orchida Dianita, ST., MBA., M. S., Khoirul Muslim ST., MSIE., P. D., & Wyke Kusmasari, ST., M. (2020). *Panduan Ergonomi “Working Home.”*
- Shudur, M. (2019). Manfaat Belajar Kelompok dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. *Sumbula*, 4, 117.
- Sugiyono, Putro, W. W., & Sari, S. I. K. (2018). *Ergonomi untuk Pemula: (Prinsip Dasar & Aplikasinya)*. Tim UB Press. <https://books.google.co.id/books?id=4QKGDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=false>
- Susanto, E. P. (2018). *ANALISIS PENGUKURAN BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL PEKERJA UKM TAHU DI UKM TAHU KARTASURA*.
- Susanto, S., & Azwar, A. G. (2020). ANALISIS TINGKAT KELELAHAN PEMBELAJARAN DARING DALAM MASA COVID-19 DARI ASPEK BEBAN KERJA MENTAL (Studi Kasus Pada Mahasiswa Universitas Sangga Buana). *Jurnal Techno-Socio Ekonomika*, 13(2), 102–112.
- Widyanti, A., Johnson, A., & Waard, D. De. (2013). International Journal of Industrial Ergonomics Adaptation of the Rating Scale Mental Effort (RSME) for use in Indonesia. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 43(1), 70–76. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2012.11.003>